

과학의 철학적 이해 2016년 2학기 중간고사

8. 다음 중 하나를 골라 문제를 풀 것. (8점)

(1) 역사적 사례와 뒤앙-콰인 논제를 활용하여 포퍼의 반증주의를 비판하는 논변을 제시하라.

뒤앙-콰인 논제에 [따르면] 실험은 이론을 이루는 가설 전체와 연관되어 있다. 가설이 예측한 것과 실험의 결과가 다르다고 해서 그 이론 전체가 틀렸다고 할 수 없고 이론을 이루는 여러 가설 중 적어도 하나가 잘못되었음을 암시한다. 뉴턴 역학의 사례를 보면 천왕성이 발견되었을 때 천왕성의 궤도가 뉴턴 역학으로 예상한 궤도와 맞아떨어지지 않았다. 이때 포퍼의 반증주의를 따른다면 뉴턴 역학을 폐기했어야 하지만 과학자들은 뉴턴 역학을 포기하지 않고 ‘천왕성의 궤도에 영향을 줄 수 있는 다른 행성이 없다’는 가설을 포기함으로써 뉴턴 역학도 보존하고 다른 행성(해왕성)도 발견할 수 있었다. 과학자들은 천왕성의 궤도가 예측과 맞지 않았을 때 뉴턴 역학을 포기할 수도 있었고, 우리의 관측 결과를 포기할 수도 있었고, 행성의 궤도에 [어떤 것들이 영향을 주는지에 대한] 믿음을 포기할 수도 있었다. 하지만 반증주의는 무엇을 포기해야 하는지에 대해 알려주지 않는다. by **한**

(2) 돌턴과 베르톨레 사이에는 일정 성분비의 법칙을 둘러싼 논쟁이 있었다. 그 논쟁이 쉽게 종결될 수 없었던 이유에 대해 ‘공약불가능성’ 개념을 활용하여 설명하라.

베르톨레는 ... 소금물이나 합금 등도 화합물이라 생각했다. 반면 돌턴[실제로는 프루스트입니다.]은 화합물을 구성하는 원소의 질량비는 일정하다는 일정성분비의 법칙을 제시했다. 당연히, 베르톨레의 이론을 믿는 쪽에서는 반박 사례를 들 수 있다. 같은 양의 물에 서로 다른 양의 소금을 녹인 두 소금물이 예가 될 수 있을 거이다. 그리고 당연히 돌턴측에서는 일정성분비의 법칙을 근거로 반박할 수 있다. 하지만 이는 일정성분비의 법칙을 지키기 위해 일정성분비의 법칙을 이용하는 순환 논리이다. 이렇듯, 두 패러다임에서 정의한 화합물의 개념이 다르고, 일정성분비의 법칙 또한 경험 법칙이라기보다는 돌턴이 정의한 화합물의 개념에서 도출된 법칙이다. 따라서 두 패러다임을 믿는 이들은 상대방을 논리적으로 설득하는 것이 불가능하다. by **승**

9. 장하석의 ‘능동적 실재주의’가 일반적인 실재론과 반 프라센의 구성적 경험주의와 어떻게 차별화 되는지 논하라. (8점)

일반적인 실재론자는 실재의 존재를 인정하며 이를 추구하는 것이 과학의 목표라고 주장한다. 반면 장하석의 능동적 실재주의에서는 실재의 존재는 인정하나 진리를 추구하는 것은 거부하며, 과학은 자연의 진상을 연구해 실재에 대해 최대한 배우는 것이 목표라고 주장한다. 반 프라센의 구성적 경험주의에서는 실재의 존재는 인정하나 진리를 추구하는 것을 불가능하다고 생각하며, 과학의 목표는 이론의 관측가능한 부분과 실재의 관측가능한 부분 사이의 적합성, 즉 ‘경험적 적합성’을 추구하는 것이라고 주장한다. 반면 장하석은 과학의 발전이 경험과 반드시 함께 하는 것도 아니며, 온도계의 제작 과정에서 단일값의 원리가 이를 반박할 수 있는 경험보다도 우선시 되는 등 [이론적] 믿음이 경험보다 앞서는 경우도 있기에 경험적 적합성을 추구할 필요가 없다고 본다. 오히려, 필요하다면 상충되는 패러다임도 받아들여 실재에 대해 최대한 배우는 것이 과학이 추구해야 할 목표라고 주장한다. by **승**